MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss CLX Series

Kurzanleitung

CLX Home GM
CLX Standard GM
CLX Standard

SOLAR INVERTERS

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Anweisungen 3

Einführung 3

Symbole 3

Sicherheitshinweise 3

2. Produktübersicht 5

Lieferumfang 6

Systemanforderungen 6

Verwendungszweck 6

3. Technische Beschreibung 7

Display 8

Micro SD Karte 8

4. Montage 9

Steuersignalvorgabe vom Energieversorger*) und Blindleistung*) 9

Herstellen einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk 11

Installieren der CLX-Box 11

5. Erste Schritte 12

Erste Schritte 12

Registrierung der CLX-Box im CLX-Portal 12

Installieren der Danfoss SolarApp 13

Systemanforderungen 13

Installation auf Smartphone oder Tablet 13

Installation des Browser-Plug-in 14

6. Konfiguration 16

Erstmalige Verwendung der Danfoss SolarApp 16

Einstellungen 16

Gewähren von Fernzugriff 17

Löschen vorhandener Benutzer aus der Zugriffskontrollliste 18

Fernzugriff deaktivieren 18

Navigieren zu einer anderen durch CLX überwachten Anlage 19

Anlagenname 19

CO_2-Emission 19

Ertrag 19

Konfigurieren von Datum und Uhrzeit 19

Sprache 19

Info 19

7. Anwendung und Daten 20

Hauptseite 20

Auswertungen 21

Protokollierkapazität 22

Protokoll-Zeitintervall 22

Anlagenstatus 22

Detaillierte Wechselrichterdaten 23

8. Technische Daten 24

1. Wichtige Anweisungen

1.1. Einführung

Dieses Dokument enthält detaillierte Produktinformationen und Anweisungen für die Verwendung der Geräte mit folgenden Produkten:

- CLX Home GM
- CLX Standard GM
- CLX Standard

Dieses Dokument bezieht sich auf den aktuellen Versionsstand bei Drucklegung. Änderungen durch die Einführung neuer Funktionen und Verbesserungen vorbehalten. Die in diesem Dokument aufgeführten Namen von tatsächlichen Produkten und Firmen können geschützte Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Genauere Informationen zum Anschließen von Sensoren finden Sie in der CLX Sensor Interface-Installationsanleitung.

1.2. Symbole

Im gesamten Handbuch werden wichtige Informationen mit unterschiedlichen Symbolen wie folgt gekennzeichnet:

Unter dem Symbol **Achtung** wird ein Sachverhalt aufgeführt, dessen Nichtbeachtung zur Beschädigung von Bauteilen oder zur Gefährdung von Personen führen kann. Die so gekennzeichneten Informationen sind unbedingt zu beachten.

Anmerkung: ✍
Unter dem Symbol **Hinweis** finden sich ergänzende Informationen zur Verbesserung des Betriebsverlaufs sowie Tipps für die Benutzer.

1.3. Sicherheitshinweise

Der Leser muss die Regelungen und Richtlinien für elektrische Betriebsmittel und den Anschluss an das öffentliche Stromnetz kennen. Dabei sind insbesondere die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten mit elektrischen Betriebsmitteln zu beachten.

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise zum Schutz vor Verletzungen und zur Verhinderung von Beschädigungen der angeschlossenen Geräte:

Das Berühren elektrisch leitfähiger Teile auch nach der Trennung vom Netz ist lebensgefährlich!
Nur im stromlosen Zustand installieren!

Geräte sind nur in geschützter/trockener Umgebung zu installieren.
Nicht mit metallischen/spitzen/scharfen Gegenständen in das Gehäuseinnere vordringen.
Es dürfen keine freiliegenden Kabel und Klemmen vorhanden sein.
Der Netzstecker muss jederzeit frei zugänglich sein.
Die Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
Die Geräte sind nur mit den jeweils ausgewiesenen Versorgungsnennspannungen zu betreiben. Ein geeignetes Netzteil ist im Lieferumfang des Gerätes enthalten.

Anmerkung: ✍
Die Herstelleranweisungen zur Handhabung von Netzteilen (insbesondere Schaltnetzteile) sind zu befolgen.
Die Herstelleranweisungen zur Handhabung der Wechselrichter sind zu befolgen.

Anmerkung: ✍
Haftungsausschluss
Alle Werte basieren auf Wechselrichterdaten und sind nicht rechtsverbindlich.

2. Produktübersicht

2.1. Produktbeschreibung

In diesem Handbuch werden CLX Home GM, CLX Standard GM und CLX Standard als Produkte der CLX Series beschrieben, und die Anweisungen und Richtlinien in diesem Dokument gelten für alle genannten Produkte, sofern nicht anders angegeben.

Produktmerkmale			
	CLX Home GM	CLX Standard GM	CLX Standard
Wechselrichtertyp	TLX, TLX+, FLX, ULX und DLX	TLX, TLX+, FLX, ULX und DLX	TLX, TLX+, FLX, ULX und DLX
Anzahl der Wechselrichter	1-3	1-20	1-20
Integrierte Schnittstelle	Ja	Ja	Ja
Anzeige des aktuellen Anlagenstatus	Ja	Ja	Ja
Netzverwaltung	Ja	Ja	Nein
Scannen für angeschlossene Wechselrichter	Ja	Ja	Ja
Konfiguration der Netzverwaltung über die integrierte Web-Schnittstelle	Ja	Ja	Nein
Upload auf das CLX-Portal	Ja	Ja	Ja
Anschluss der Sensoren über die Sensor Interface-Box	Ja	Ja	Ja
Konform mit Danfoss SolarApp	Ja	Ja	Ja
Automatisches Software-Update über das CLX-Portal	Ja	Ja	Ja

CLX Standard
CLX Standard erfasst Daten von bis zu 20 DLX-, ULX-, TLX-, TLX+-, TLX Pro-, TLX Pro+-, FLX-, oder FLX Pro-Wechselrichtern, und sendet die protokollierten Daten bei Aktivierung automatisch an das CLX-Portal. Es ist konform mit der Danfoss SolarApp zur Fern-Fehlersuche und -behebung und zeit- und standortunabhängigen Echtzeitüberwachung. Weitere Informationen zur Verwendung der Danfoss SolarApp in Verbindung mit der CLX Series finden Sie im Abschnitt *Erste Verwendung der Danfoss SolarApp*.

CLX Home GM und CLX Standard GM
Zusätzlich zur Funktionalität der CLX Standard -Ausführung bieten CLX Home GM und CLX Standard GM die Schnittstelle zur Netzverwaltung von PV-Anlagen mit DLX-, ULX-, TLX-, TLX+-, und FLX-Wechselrichtern. Die CLX Home GM oder die CLX Standard GM werden direkt mit dem Ausgang eines Funk-Rundsteuerempfängers verbunden. Der Empfänger kann über bis zu 4 Digitalausgänge und 2 Analogausgänge mit 4-20 mA verfügen, die von den Netzbetreibern zur Signalisierung eines Leistungsminderungs- oder Blindleistungssollwert-Befehls genutzt werden.

Nur bei CLX Home GM und CLX Standard GM
Das EEG 2012 fordert für PV-Anlagen ab einer Größe von 30 kWp installierter Leistung ein Interface für den Energieversorger zur gezielten, ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung. Anlagen unter 30 kWp können wahlweise die Einspeiseleistung dauerhaft auf 70 % der installierten Leistung reduzieren, dies hat allerdings deutliche Ertragseinbußen zur Folge.
Für PV Anlagen größer als 100 kWp, die ab dem 01.07.2012 in Betrieb genommen worden sind, muss eine Leistungsreduzierung installiert werden. Für PV Anlagen von mehr als 30 kWp bis

höchstens 100 kWp, die ab dem 01.01.2009 in Betrieb genommen worden sind, kann diese rückwirkend durchgesetzt werden.

Die CLX Home GM oder CLX Standard GM wandeln die Signale des Netzbetreibers in Steuernachrichten um, die über das RS-485-Netzwerk direkt zu den Wechselrichtern gesendet werden. Alle Konfigurationen erfolgen direkt über die integrierte Web-Schnittstelle.

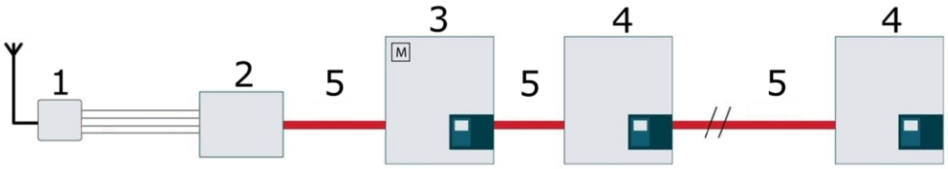

Abbildung 2.1: Netzverwaltung für eine Solarstromanlage

Legende	
1	Funk-Rundsteuerempfänger
2	CLX Home GM oder CLX Standard GM
3	DLX-, ULX-, TLX-, TLX+-, FLX-Wechselrichter
4	DLX-, ULX-, TLX-, TLX+-, FLX-Wechselrichter
5	RS-485

2.1.1. Lieferumfang

Die Geräte wird mit den folgenden Einzelteilen geliefert:

- CLX Home GM, CLX Standard GM oder CLX Standard (mit vorinstallierter Micro SD Karte)
- Montageadapter mit Schraubenset
- Zubehör (Stromversorgung, Crossover-Netzwerkkabel RJ-45 TP10/100 cat 5e, Abschlussstecker zur Terminierung des RS-485-Wechselrichternetzwerks)
- Verpackung
- Anweisungen

2.2. Systemanforderungen

2.2.1. Verwendungszweck

Die CLX-Serie sollte ausschließlich zur Verwendung mit Danfoss-Wechselrichtern verwendet werden.

> **!** Das Anbringen von Bohrungen oder mechanischen Veränderungen am Gerät führt zu Beschädigungen und zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche!

2.2.2. Systemanforderungen

Die CLX-Serie verfügt über eine eingebaute Web-Schnittstelle zur Anzeige von einfachen Statusinformationen oder Konfigurationen.
Folgende Webbrowser werden empfohlen:

Internet Explorer®	Version 7+ oder später
Firefox®	Version 3+ oder später

3. Technische Beschreibung

3.1. Technische Beschreibung

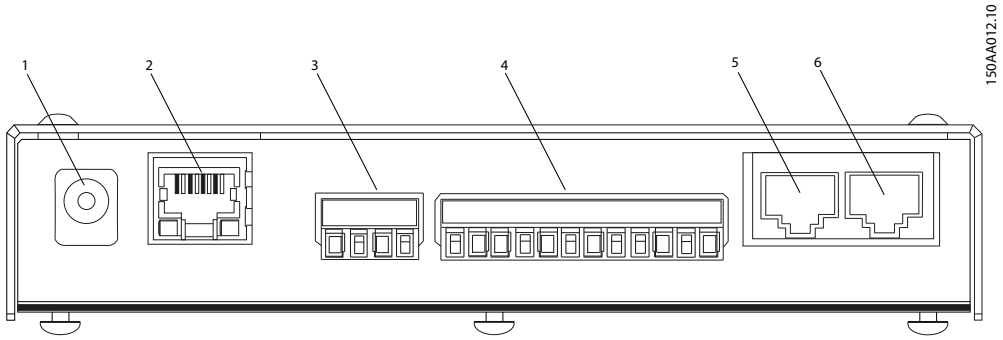

Abbildung 3.1: CLX-Serie - Anschlüsse (Unterseite)

Legende	
1	Stromversorgung mit Rundstecker (12-30 V DC)
2	Ethernet-Schnittstelle für LAN
3	Easylan zum Anschluss einer Sensor Interface-Box
4	Eingangsklemmen, 12 Anschlüsse: 2 x Spannung (+) 4 x Relais-Eingang (S01, S02, S03, S04)*) 2 x Analogeingang 4-20 mA (A1, A2)*)
5 & 6	RS-485 zur Herstellung einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk

*) Nicht verwendet für CLX Standard.

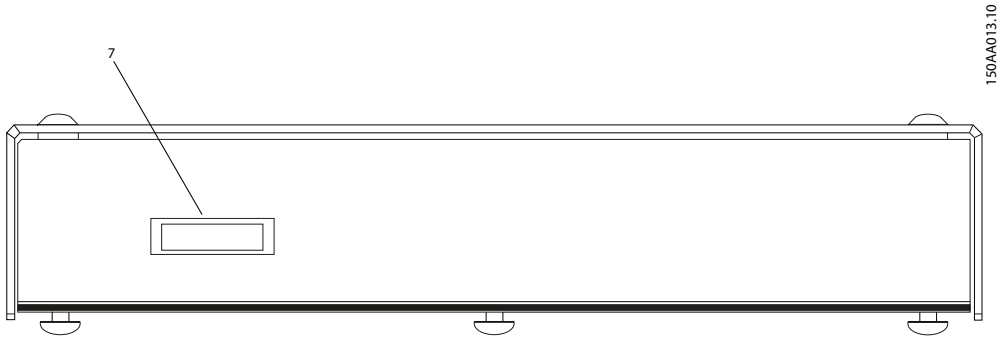

Abbildung 3.2: CLX-Serie - Anschlüsse (Oberseite)

Legende	
7	Micro-SD Steckplatz

3.2. Display

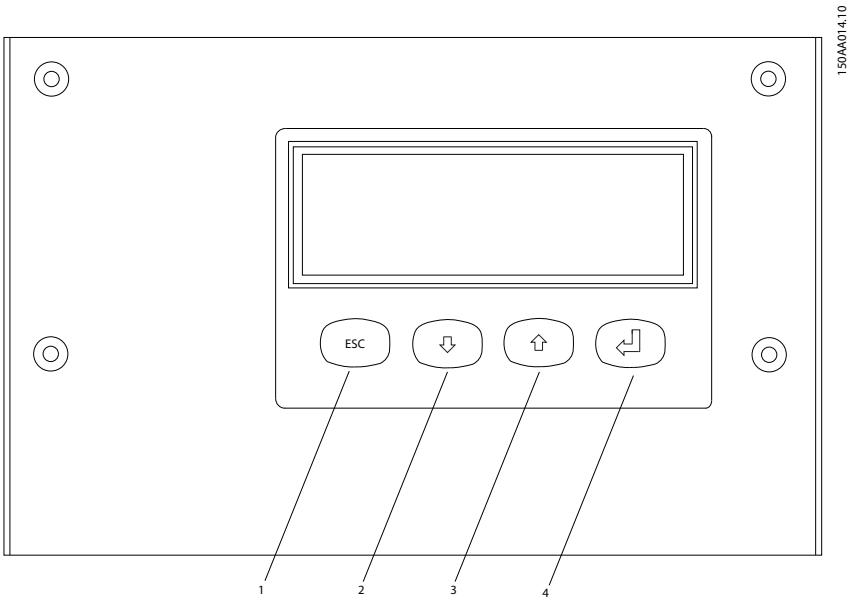

Abbildung 3.3: Vorderansicht

Legende	
1	Löschen/Zurück
2	Nach unten
3	Nach oben
4	Bestätigen

3.3. Micro SD Karte

Die Micro SD Karte dient zur Speicherung von Ereignissen und Wechselrichterdaten. Die CLX-Box ist ohne die Micro SD Karte nur teilweise funktionsfähig.

Anmerkung:
Die installierte Micro SD® Speicherkarte darf nicht entfernt werden, während die CLX-Box eingeschaltet (unter Spannung) ist.

4. Montage

4.1. Montage

Die Produkte der CLX-Serie sind für die Montage in Innenräumen und Schaltschränken bestimmt. Dabei kann er sowohl liegend als auch hängend (Anschlüssen nach unten) an ein Tragschienensystem oder mittels der im Lieferumfang enthaltenen Wandhalterung an eine Wand montiert werden.

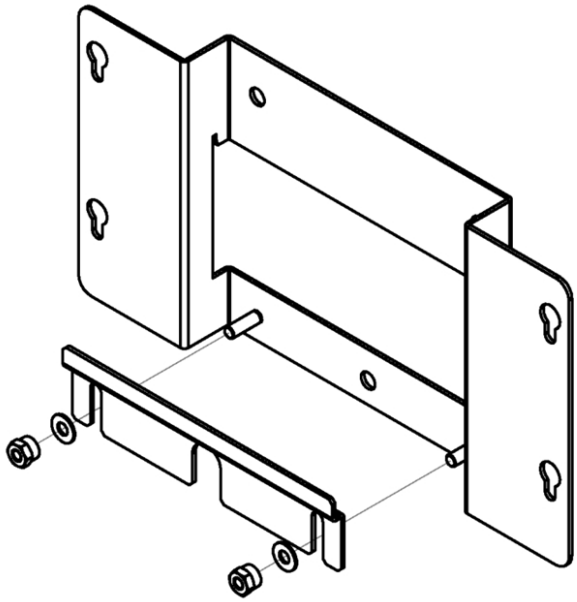

Abbildung 4.1: Wandhalterung

Die Box wird durch Einrasten der rückseitigen Schrauben in den Montageadapter eingehängt. Bei der Befestigung des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Anschluss der Kabel jederzeit problemlos möglich ist und von unten zugeführt werden kann. Zugentlastungen vorsehen!

Wie alle elektronischen Geräte müssen alle Produkte der CLX-Serie vor Feuchtigkeit, insbesondere Kondensatbildung, geschützt werden.

4.2. Steuersignalvorgabe vom Energieversorger*) und Blindleistung*)

*) Gilt nur für CLX Home GM und CLX Standard GM.

Die Steuersignalvorgabe vom Energieversorger erfolgt über den Rundsteuerempfänger des Stromversorgers. Der Anschluss des Rundsteuerempfängers an die Produkte der CLX-Serie ist typenabhängig. wird hier anhand des Anschluss-Beispiels mit einem Landis+Gyr® erläutert.

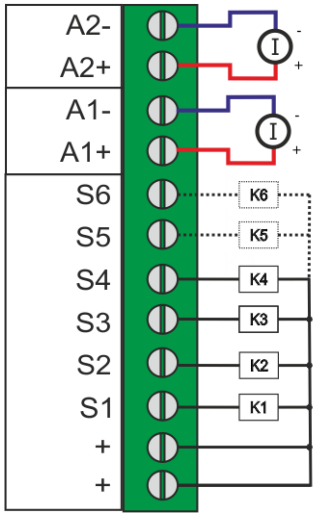

Abbildung 4.2: Leistungsvorgabe – Anschlüsse

Der Rundsteuerempfänger ist wie folgt anzuschließen:

Klemmleiste	Funktion	Steckverbinder Rundsteuerempfänger (K)
+S	12-30 V DC	K1
-S1	Relais-Eingang 1	
+S	12-30 V DC	K2
-S2	Relais-Eingang 2	
+S	12-30 V DC	K3
-S3	Relais-Eingang 3	
+S	12-30 V DC	K4
-S4	Relais-Eingang 4	
+S	12-30 V DC	K5
-S5	Nicht verwendet	
+S	12-30 V DC	K6
-S6	Nicht verwendet	
A2-	12-30 V DC	(0)4 .. 20 mA
A2+	Analogeingang	
A1-	12-30 V DC	(0)4 .. 20 mA
A1+	Analogeingang	

Tabelle 4.1: Rundsteuerempfänger – Anschlüsse

Um Beschädigung an einem der Produkte der CLX-Serie oder dem Rundsteuerempfänger zu vermeiden, darf der Anschluss nur von einem autorisierten und ausgebildeten Elektriker erfolgen.

Anmerkung:
Weitere Informationen zur Konfiguration der Netzverwaltung über die integrierte Webschnittstelle finden Sie im Benutzerhandbuch der CLX-Serie im Downloadbereich unter www.danfoss.com/solar.

Standardmäßig wurden keine Netzverwaltungseinstellungen in der CLX Home GM oder in der CLX Standard GM konfiguriert. Denken Sie daran, die Eingänge/Relais entsprechend den Anforderungen des VNB zu konfigurieren. Die Konfiguration erfolgt über die integrierte Web-Schnittstelle der CLX Home GM oder der CLX Standard GM.

4.3. Herstellen einer Verbindung zum Wechselrichternetzwerk

4.3.1. Installieren der CLX-Box

Befolgen Sie zur Installation der CLX-Box die folgenden Schritte:

1. Schließen Sie die Stromversorgung an der Box und am Stromnetz an.
2. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an die CLX-Box und einen Wechselrichter-/Netzwerk-Router an.
3. Stecken Sie den RJ-45-Terminator in eine der zwei RJ-45-/RS-485-Buchsen der CLX-Box ein.
4. Schließen Sie den Wechselrichter mit einem RJ-45-Netzwerkkabel (nicht im Lieferumfang enthalten; es wird mindestens ein Cat-5e-STP-Netzwerkkabel benötigt) an die freie RJ-45-Buchse der CLX-Box an.
5. Wenn mehr als ein Wechselrichter angeschlossen werden muss, schließen Sie die Wechselrichter in RS-485-Reihenschaltung an (Informationen zu den einzelnen WR-Typen finden Sie im entsprechenden Wechselrichterhandbuch).
6. Terminieren Sie den Wechselrichter-Bus am anderen Ende mit dem im Lieferumfang enthaltenen zweiten RJ-45-Terminator (siehe entsprechendes Handbuch des Wechselrichters). Unterschiedliche WR-Typen werden unterschiedlich terminiert.

Anmerkung: ✍
Stellen Sie sicher, dass das Netzwerk auf angeschlossene Wechselrichter gescannt wird. Nähere Informationen finden Sie im Kapitel *Erste Schritte*.

5. Erste Schritte

5.1. Erste Schritte

Führen Sie die Installation der CLX-Box wie im vorherigen Abschnitt beschrieben durch.

- Schließen Sie die Stromversorgung an der Box und am Stromnetz an.
- Stellen Sie am Display Folgendes ein: Drücken Sie zunächst „Enter" und anschließend den Pfeil nach unten, um die Konfiguration aufzurufen. Drücken Sie anschließend erneut „Enter", um zu „Configuration" zu gelangen.
  - Datum und Uhrzeit
  - Netzwerk-Scan für angeschlossene Wechselrichter

  In den erhältlichen Handbüchern finden Sie weitere Informationen zur Netzwerk-Konfiguration. Die Netzwerk-Konfiguration ist bei Auslieferung auf DHCP eingestellt.
- In den erhältlichen Handbüchern finden Sie Informationen zur Konfiguration der Netzverwaltung über die Web-Schnittstelle.
- Für das CLX-Portal und die Danfoss SolarApp ist ein Internetanschluss erforderlich.
- Verwenden Sie das LAN-Kabel (im Lieferumfang enthalten) zum Anschluss der LAN-Schnittstelle Ihrer CLX-Box an einen freien Port Ihres Internet-Routers.

Anmerkung: ✍
Die detaillierte Konfiguration der Leistungsvorgabe erfolgt über das Netzverwaltungs-Menü der Web-Schnittstelle.

Anmerkung: ✍
Netzwerk-Einstellungen – Dynamische IP-Adresse (DHCP)
Voraussetzung ist ein DHCP Server im lokalen Netzwerk. In dem Falle bezieht die CLX-Box ihre Netzwerkeinstellungen von diesem Server.

5.1.1. Registrierung der CLX-Box im CLX-Portal

Der Upload über das CLX-Portal ist über das Display oder den integrierten Webserver aktiviert. Zur Aktivierung über das Display wählen Sie [Portal → Connect now]. Wenn erfolgreich, ist die CLX-Box jetzt mit dem CLX-Portal verbunden. Nach Abschluss der Registrierung, einschließlich der Registrierung unter clxportal.danfoss.com beim Erstellen einer Anlage, werden die Seriennummer und die MAC-Adresse der CLX-Box benötigt, wenn die Seriennummer im Format 124101P322 ist. Die Seriennummer und MAC-Adresse sind auf dem Schild auf der Rückseite der CLX-Box oder über [Einstellungen → Allgemeines] in der Danfoss SolarApp zu finden.

Abbildung 5.1: Info

5.2. Installieren der Danfoss SolarApp

5.2.1. Systemanforderungen

Die Danfoss SolarApp kann über ein Smartphone, Tablet oder einen PC-basierte Internet-Browser verwendet werden. Unterstützt werden Smartphone und Tablet mit iOS (Apple) oder Android-Betriebssystem. Für das PC-basierte Browser-Plug-in muss Firefox oder Internet Explorer verwendet werden.

Betriebssysteme	**Version**
iOS	Mind. Version 5.0+
Android	Mind. Version 3.0+
Windows, Mac OS X und Linux	Internet Explorer: Mind. Version 9
	Firefox: Mind. Version 9

Tabelle 5.1: Systemanforderungen

5.2.2. Installation auf Smartphone oder Tablet

1. Laden Sie die Danfoss SolarApp von Google Play (vormals Android Market) oder aus dem AppStore herunter.
2. Starten Sie die App.
3. Melden Sie sich entweder über ein bestehendes Konto an oder erstellen Sie ein neues:
   - 3.1 Geben Sie eine E-Mail-Adresse und ein Kennwort ein.
   - 3.2 Klicken Sie auf „Konto erstellen".
   - 3.3 Sie erhalten eine Bestätigungs-E-Mail.
   - 3.4 Klicken Sie auf den Link in der Bestätigungs-E-Mail.
4. Kehren Sie zur Danfoss SolarApp zurück und klicken Sie auf „Sign In" (Anmelden). Melden Sie sich über das neu erstellte Konto an.

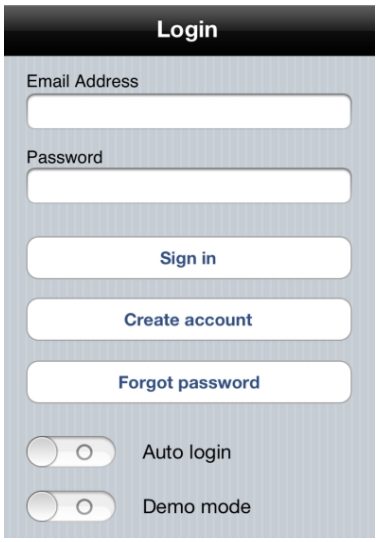

Abbildung 5.2: Anmeldebildschirm - Beispiel iPhone

Anmerkung: ✍
Aktivieren Sie die automatische Anmeldung, um bei jedem Starten der Danfoss SolarApp automatisch angemeldet zu werden.

5. Nach der Anmeldung werden Sie zur „Erkennungsseite" umgeleitet. Ausführlichere Informationen finden Sie im Abschnitt K*onfiguration, Erstmalige Verwendung der* Danfoss *SolarApp*.

5.2.3. Installation des Browser-Plug-in

1. Navigieren Sie zu www.clx.danfoss.com, um das Browser-Plug-in herunterzuladen und folgen Sie dabei den Anweisungen.
2. Geben Sie nach der Installation des Browser-Plug-ins und Erstellung eines Kontos die Adresse der PV-Anlage serialnumber.clx.danfoss.com in die Adresszeile des Browsers ein. Die Seriennummer hat ein Format, in dem die ersten 8 Zeichen der HW-Version der CLX-Serie entsprechen und jede CLX-Box eine andere HW-Version hat:
   - CLX Standard: 139F0196
   - CLX Standard GM: 139F0194
   - CLX Home GM: 139F0193

   Die verbleibenden Zeichen können von dem Schild auf der Rückseite der CLX-Box abgelesen werden, siehe nachstehende Abbildung:

Abbildung 5.3: Produktschild

   Das Beispiel für ein Produktschild zeigt CLX Standard GM: die im Web-Browser einzugebende Adresse wäre: 139F0194075201P222.clx.danfoss.com.
3. Befolgen Sie die Schritte und melden Sie sich über ein bestehendes Konto an oder erstellen Sie ein neues:

3.1 Geben Sie eine E-Mail-Adresse und ein Kennwort ein.

3.2 Klicken Sie auf „Create account" (Konto erstellen).

3.3 Sie erhalten eine Bestätigungs-E-Mail.

3.4 Klicken Sie auf den Link in der Bestätigungs-E-Mail und melden Sie sich an.

4. Die Hauptseite der Danfoss SolarApp wird geöffnet. Andernfalls erhalten Sie unter *Konfiguration* Hilfe.

6. Konfiguration

6.1. Erstmalige Verwendung der Danfoss SolarApp

Anmerkung:
Stellen Sie sicher, dass sie mit demselben Netzwerk wie die CLX-Box verbunden ist, bevor Sie mit der Konfiguration fortfahren.

Nach der Installation und Erstellung eines Profils wird die „Erkennungsseite" geöffnet. Die Seite kann stets über [Einstellungen → Fernzugriff → Nach lokalen Geräten scannen] aufgerufen werden. Hier werden alle verfügbaren CLX-Produkte aufgelistet.

Abbildung 6.1: Erkennungsseite

Bei Verbindung mit demselben lokalen Netzwerk, mit dem das CLX-Produkt verbunden ist, wird jetzt die Adresse der CLX-Box angezeigt.
Durch Klicken auf die Adresse, die für die verfügbare CLX-Box steht (roter Pfeil in der Abbildung), wird die Hauptseite der aktuellen CLX-Box angezeigt. Gleichzeitig wird die CLX-Box für den Fernzugriff durch den aktuellen Benutzer konfiguriert. Weitere Benutzer können wie im Abschnitt *Einstellungen, Gewähren von Fernzugriff* beschrieben hinzugefügt werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Danfoss SolarApp selbst finden Sie im Kapitel *Anwendung und Daten*.

Anmerkung:
Richten Sie bei Verwendung über den PC oder Internet-Browser die Startseite der Danfoss SolarApp als Startseite oder Lesezeichen ein.

6.2. Einstellungen

Der Link zum Menü „Einstellungen" befindet sich in der unteren rechten Ecke der Hauptseite der Danfoss SolarApp (siehe Abbildung im Abschnitt *Hauptseite*). Über das Menü „Einstellungen" stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Fernzugriff:
  - Gewähren Sie Fernzugriff, zeigen Sie die Adresse der Anlage an oder stellen Sie eine andere Anlage als „Standard" ein.
  - Suchen Sie nach einer lokalen CLX-Box.
  - Navigieren Sie zu einer anderen durch CLX gesteuerten PV-Anlage.
  - Zeigen Sie den Verlauf der zuvor aufgerufenen, durch CLX gesteuerten Anlagen an.
  - Nehmen Sie Änderungen an der Zugriffskontrollliste vor.
  - Zeigen Sie den Anmeldebildschirm an.
- Konfigurieren Sie den Anlagennamen.
- Konfigurieren Sie die Einstellungen für Ertrag und eingespartes CO_2.
- Ändern Sie die Konfiguration „Datum und Uhrzeit".
- Ändern Sie die Standardspracheinstellungen.

Die verschiedenen Konfigurationsoptionen werden nachfolgend ausführlich beschrieben.

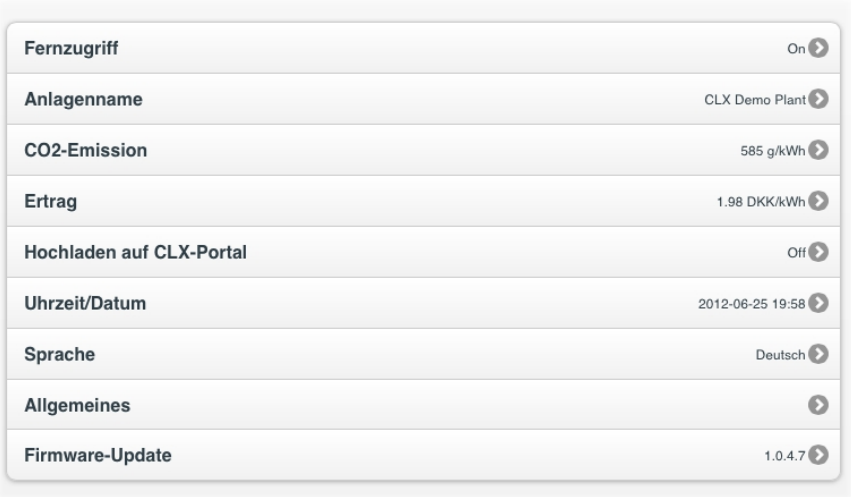

Abbildung 6.2: Einstellungen

6.2.1. Gewähren von Fernzugriff

Der Fernzugriff auf die CLX-Box wird über eine Zugriffskontrollliste gesteuert. Der Benutzer, der die CLX-Box für die erstmalige Verwendung konfiguriert hat, wird stets automatisch zur Fernzugriffsliste hinzugefügt. Standardmäßig ist der Fernzugriff aktiviert.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einem anderen Benutzer Fernzugriff zu gewähren:

1. Navigieren Sie zu [Einstellungen → Fernzugriff].
2. Scrollen Sie zum Abschnitt „Zugriffskontrolle".
3. Stellen Sie sicher, dass „Fernzugriff" aktiviert ist.
4. Wählen Sie „Benutzer hinzufügen" aus. Der Bildschirm „Benutzer hinzufügen" wird geöffnet.
5. Geben Sie die E-Mail-Adresse des Benutzers ein, dem Zugriff gewährt werden soll.

- Wählen Sie „Zugriff gewähren und benachrichtigen" aus, wenn diese Person über eine E-Mail mit Link zur Anlage benachrichtigt werden soll.
- Wenn der Zugriff gewährt werden soll, ohne eine E-Mail zu versenden, wählen Sie nur „Zugriff gewähren" aus.

6. Die Zugriffskontrollliste wird automatisch aktualisiert.

Durch die Zugriffskontrollliste wird bis zu 6 Einzelbenutzern Fernzugriff auf die CLX-Box von einem entfernten Standort aus ermöglicht.

6.2.2. Löschen vorhandener Benutzer aus der Zugriffskontrollliste

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Benutzer aus der Zugriffskontrollliste zu löschen:

1. Wählen Sie den zu löschenden Benutzer in der Zugriffskontrollliste aus.
2. Ein Bildschirm zur Bestätigung wird angezeigt. Durch Drücken von „OK" wird der Benutzer aus der Zugriffskontrollliste gelöscht.

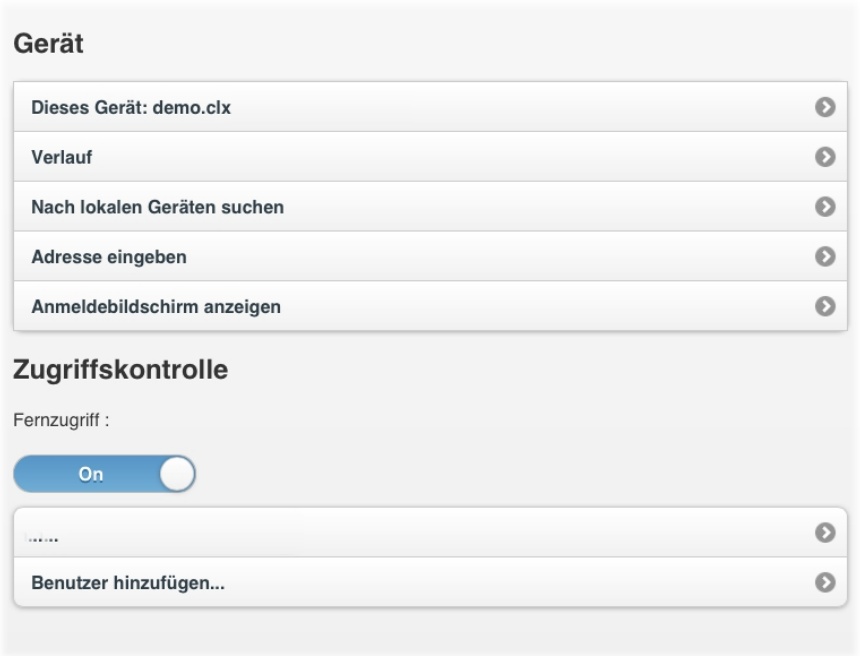

Abbildung 6.3: Zugriffskontrollliste

6.2.3. Fernzugriff deaktivieren

Setzen Sie zur Deaktivierung des Fernzugriffs „Fernzugriff" auf „Off" (Aus) (siehe Abbildung *Zugriffskontrollliste*).

Anmerkung:
Wenn „Zugriffskontrollliste" leer ist oder der Fernzugriff auf „Off" (Aus) gesetzt ist, ist das CLX-Produkt nur im Local Area Network zugänglich.

6.2.4. Navigieren zu einer anderen durch CLX überwachten Anlage

So navigieren Sie zu einer anderen durch CLX überwachten Anlage:

1. Navigieren Sie zu [Einstellungen → Fernzugriff → Adresse eingeben].
2. Geben Sie den Namen der Anlage ein, zu der Sie navigieren möchten.

Nach dem Speichern dieser Adresse wird diese Anlage als die Anlage verwendet, mit der die Danfoss SolarApp beim Öffnen standardmäßig verbunden wird.

Über den Menüpunkt „Verlauf" lässt sich einfach zu den bereits besuchten Anlagen navigieren.

6.2.5. Anlagenname

Der Name der Anlage wird auf der Hauptseite der Danfoss SolarApp angezeigt. Dieser Name kann in einen benutzerdefinierten Namen aus maximal 30 Zeichen geändert werden. Sonderzeichen und Leerzeichen dürfen verwendet werden.

6.2.6. CO_2-Emission

Der Standardwert für die Berechnung des eingesparten CO_2 ist 0,5 kg pro kWh. Dieser Wert kann unter [Einstellungen → CO_2-Emission] geändert werden.

6.2.7. Ertrag

Die Währung und den „Preis pro kWh" können Sie unter [Einstellungen → Ertrag] ändern. Derzeit werden EUR, DKK, USD und GBP unterstützt.

6.2.8. Konfigurieren von Datum und Uhrzeit

Bei Verbindung mit dem Internet ist keine Änderung von „Datum und Uhrzeit" erforderlich. Besteht keine Internetverbindung, müssen „Datum und Uhrzeit" manuell eingestellt werden, damit eine korrekte Datenprotokollierung sichergestellt ist.

6.2.9. Sprache

Auf der Seite mit den Einstellungen können Anwendungen für die aktuelle Sprache eingerichtet werden.

6.2.10. Info

Hier werden Seriennummer und MAC-Adresse sowie Software- und Hardwareversionen der CLX-Box angezeigt.

7. Anwendung und Daten

7.1. Hauptseite

Beim Starten der Danfoss SolarApp nach der Erstkonfiguration über ein Smartphone, Tablet oder einen PC und ein Browser-Plug-in, wird die folgende Hauptseite angezeigt:

Abbildung 7.1: Hauptseite

Nach dem Einschalten des CLX-Produktes dauert es einige Minuten, bis die korrekten Werte auf der Hauptseite angezeigt werden (haben Sie einen Moment Geduld für die anfängliche Datenerfassung).
Auf der Hauptseite werden alle wichtigen Energieerzeugungsdaten der Anlage angezeigt, einschließlich benutzerdefinierbarem Anlagennamen und den aktuellen Einstellungen für „Datum und Uhrzeit". Informationen zur Konfiguration finden Sie im Abschnitt Einstellungen.

Von der Hauptseite aus können Sie zu Seiten mit ausführlicheren Informationen navigieren, indem Sie auf die einzelnen Kreise und Links klicken:

- Klicken Sie auf „Energie anzeigen" (großer Kreis links), um Diagramme mit Energieerzeugungsdaten anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Auswertungen*.
- Klicken Sie auf „Status anzeigen" (Kreis rechts oben), um den ausführlichen Status der angeschlossenen Wechselrichter sowie die aktuelle Ausgangsleistung anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Anlagenstatus*.

- Der untere rechte Kreis zeigt an, wie viel CO_2 die Anlage im Vergleich zur standardmäßigen Stromerzeugung eingespart hat. Über „Umschalten" besteht zwar keine Verknüpfung zu einer Seite, jedoch kann der Benutzer zwischen der gesamten CO_2-Einsparung und dem Gesamtertrag wechseln.
- Klicken Sie auf „Einstellungen" (untere rechte Ecke), um zu ausführlichen Einstellungen zu navigieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Einstellungen*.

7.2. Auswertungen

Im ersten Diagramm wird die tägliche Energieerzeugung des Wechselrichters angezeigt (Leistung gegenüber Stunden am Tag). Streichen Sie über das Diagramm, um die Energieerzeugung verschiedener Tage anzuzeigen. Bei Verwendung der Danfoss SolarApp auf einem Tablet oder über einen Internet-Browser werden Navigationspfeile angezeigt.

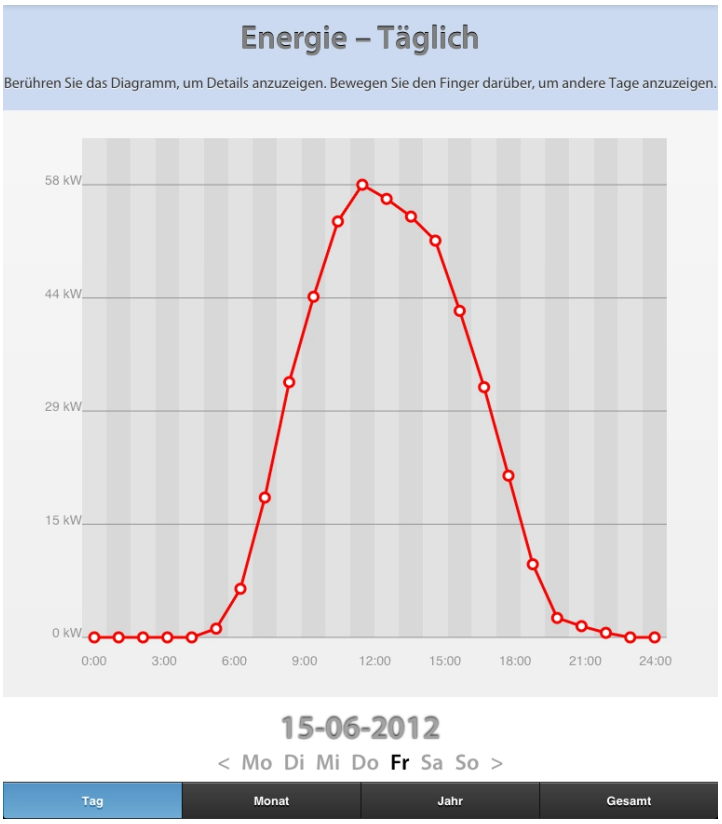

Abbildung 7.2: Energie pro Tag

Durch Klicken auf die Schaltflächen im unteren Bereich der Seite werden Diagramme für die Energieerzeugung pro Monat und Jahr angezeigt. Wenn Sie das Diagramm berühren und halten, wird ein Popup-Fenster mit ausführlichen Informationen zum Datenpunkt angezeigt.
Über die Schaltfläche „Gesamt" werden Gesamtenergieerzeugung, Gesamtertrag und insgesamt eingespartes CO_2 für die gesamte Anlage in Listenform angezeigt.

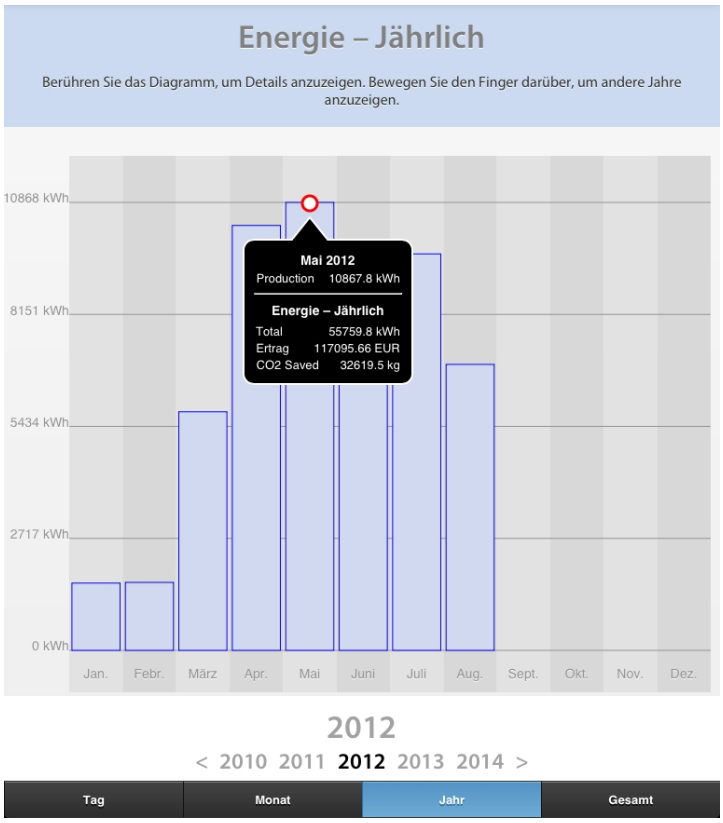

Abbildung 7.3: Energie pro Jahr

7.2.1. Protokollierkapazität

Die CLX-Box verfügt über folgende Protokollierkapazität:

- Detaillierte Wechselrichterdaten: 34 Tage
- Akkumulierter Ertrag der Anlage: 12 Monate
- Akkumulierte Energie pro Jahr: 20 Jahre

7.2.2. Protokoll-Zeitintervall

Die CLX-Box protokolliert alle 10 Minuten detaillierte Wechselrichterdaten. Die detaillierten Wechselrichterdaten werden in das CLX-Portal hochgeladen (sofern aktiviert).

Protokoll-Zeitintervall und Uploadintervall können nicht geändert werden.

7.2.3. Anlagenstatus

Auf dieser Seite wird der aktuelle Status der an die CLX-Box angeschlossenen Wechselrichter angezeigt sowie der entsprechende Name, die aktuelle Ausgangsleistung (im Verhältnis zur Leistungsklasse des jeweiligen Wechselrichters) und die Betriebsart.

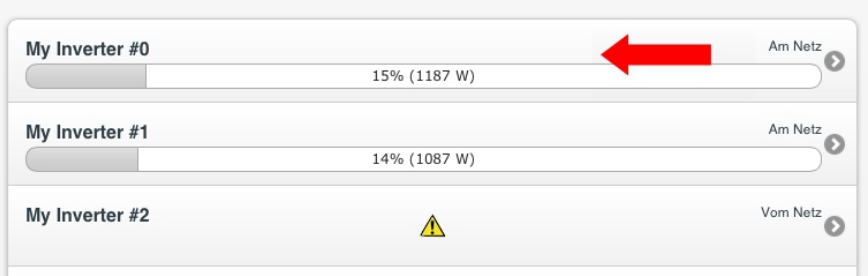

Abbildung 7.4: Überblick über die angeschlossenen Wechselrichter

Anmerkung:
Der Name des Wechselrichters wird direkt von diesem abgerufen. Der Name kann nicht über die Danfoss SolarApp geändert werden. Angaben zum Ändern des Namens finden Sie im entsprechenden Wechselrichterhandbuch.

7.2.4. Detaillierte Wechselrichterdaten

Die detaillierten Energieerzeugungsdaten eines der angeschlossenen Wechselrichter werden angezeigt, wenn Sie den Namen des jeweiligen Wechselrichters auswählen (siehe Abbildung, roter Pfeil). Daraufhin öffnet sich das Fenster mit detaillierten Informationen zum Wechselrichter. Die folgenden Angaben werden angezeigt:

Name	Einheit	Beschreibung
Wechselrichtername	-	Zeigt den Namen des Wechselrichters an.
Seriennummer	-	Die Seriennummer des Wechselrichters.
Ausgangsleistung	W	Die aktuelle Ausgangsleistung.
Energie heute	kWh	Die heutige Energieerzeugung.
Betriebsart	-	Die aktuelle Betriebsart des Wechselrichters.
Letztes Ereignis	-	Sofern ein Wechselrichterereignis existiert, wird es hier angezeigt.
Netzspannung für jede Phase	V	Vom Wechselrichter gemessene anliegende Netzspannung. Für jede Phase (Anzahl der Phasen abhängig vom WR-Typ) (AC-Seite).
Netzstrom für jede Phase	A	Vom Wechselrichter gemessener Netzstrom. Für jede Phase (Anzahl der Phasen abhängig vom WR-Typ) (AC-Seite).
Netzfrequenz für jede Phase	Hz	Vom Wechselrichter gemessene Netzfrequenz. Für jede Phase (Anzahl der Phasen abhängig vom WR-Typ) (AC-Seite).
PV-Spannung für jeden PV-Eingang	V	Für jeden PV-Eingang wird die vom Wechselrichter gemessene PV-Spannung angezeigt (DC-Seite).
PV-Strom für jeden PV-Eingang	A	Für jeden PV-Eingang wird der vom Wechselrichter gemessene PV-Strom angezeigt (DC-Seite).
Anpassung des Leistungspegels	%	Wenn die aktuelle Ausgangsleistung des Wechselrichters begrenzt ist, wird der Wert hier angezeigt.

Tabelle 7.1: Detaillierte Wechselrichterdaten

8. Technische Daten

CLX Series	
CLX Home GM CLX Standard GM CLX Standard	
Prozessor	32Bit-µController, 96 MHz
Display	Display 4x20 LCD ASCII mit Hintergrundbeleuchtung
Schnittstellen	LAN (Ethernet 10/100 Mbit) CLX Home GM und CLX Standard GM: RS-485 Easylan zum Anschluss einer Danfoss Sensor Interface-Box
Klemmleisten 12-polig	4**) + 2*) x Digitaleingang (mit eigener Stromversorgung), ohne galvanische Trennung für externen potenzialfreien Kontakt 2 x 4-20 mA Input: Analogeingang, ohne galvanische Trennung**)
Gehäuse	2-teiliges, lüfterloses Metallgehäuse für Tragschienenmontage (IP20), Tragschiene
Gewicht	330 g netto (ohne Zubehör und externes Steckernetzteil)
Luftfeuchtigkeit	< 80 % nicht kondensierend
Umgebungsfeuchtigkeit	Innenraum-/Schaltschrankinstallation
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Abmessungen (ohne Schrauben und Tragblech)	160 mm x 100 m x 31 mm (B x H x T)
Leistung	12-30 V DC
Leistungsaufnahme im Stand-by-Modus	ca. 1 Watt

*) Nicht verwendet.
**) Nicht verwendet für CLX Standard.

Danfoss Solar Inverters A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
Denmark
Tel: +45 7488 1300
Fax: +45 7488 1301
E-mail: solar-inverters@danfoss.com
www.danfoss.com/solar

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, daß diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Rev. date 2013-05-07 Lit. No. L00410601-06_03